

Edukasi Pengetahuan Tentang Kebencanaan untuk Kesiapsiagaan Banjir di SMP Negeri 16 Medan

Meutia Nanda^{1*}, Alya Najwa², Jihan Nabila Ritonga³, Aulia Zahra Ritonga⁴, Rifa Dwi Ramadhani⁵, Alfira Budiman⁶

^{1,2,3,4,5,6} Ilmu Kesehatan Masyarakat, Universitas Islam Negeri Sumatera Utara, Jl. Lap Golf No.120, Kp. Tengah, Kec. Pancur Batu, Kabupaten Deli Serdang, Sumatera Utara, 20353, Indonesia

E-mail: alyanajwa0412@gmail.com

* Corresponding Author

 <https://doi.org/10.31004/jerkin.v4i3.4838>

ARTICLE INFO

ABSTRACT

Article history:

Received: 08 Jan 2026

Revised: 14 Jan 2026

Accepted: 20 Jan 2026

Kata Kunci:

Banjir, Edukasi, Kesiapsiagaan Bencana, Tingkat Pengetahuan.

Keywords:

Flood, Education, Disaster

Preparedness, Level of Knowledge.

Banjir merupakan salah satu bencana hidrometeorologi yang paling sering terjadi dan menimbulkan dampak signifikan terhadap aspek sosial, ekonomi, dan kesehatan masyarakat, sehingga diperlukan upaya peningkatan kesiapsiagaan melalui edukasi pengetahuan tentang kebencanaan banjir di sekolah, terutama di daerah rawan banjir. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh edukasi terhadap tingkat pengetahuan dan kesiapsiagaan siswa dalam menghadapi bencana banjir. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah kuantitatif dengan desain *pre-post test one group* dan melibatkan 50 siswa kelas IX. Instrumen pengukuran berupa lembaran kuesioner yang diberikan sebelum dan sesudah edukasi. Analisis data menggunakan uji *paired t-test*. Hasil menunjukkan adanya peningkatan nilai rata-rata pengetahuan dari 5,60 (*pre-test*) menjadi 7,00 (*post-test*) dengan nilai signifikansi $p < 0,001$, yang berarti edukasi memiliki hasil yang signifikan terhadap peningkatan pengetahuan siswa. Peningkatan yang cukup signifikan terlihat pada materi penyebab banjir, mitigasi dan kapabilitas, serta kesiapsiagaan dan pemanfaatan informasi, yang pada *post-test* menunjukkan persentase jawaban benar di atas 90%. Edukasi pengetahuan tentang kebencanaan banjir terbukti efektif dalam meningkatkan pemahaman siswa mengenai penyebab, mitigasi, serta langkah-langkah penanggulangan banjir.

Flooding is one of the most frequent hydrometeorological disasters and has a significant impact on social, economic, and health aspects of society, requiring efforts to improve preparedness through education on flood disasters in schools, especially in flood-prone areas. The purpose of this study was to determine the effect of education on students' knowledge and preparedness in facing flood disasters. The method used in this study was quantitative with a pre-post test one group design and involved 50 ninth-grade students. The measurement instrument was a questionnaire sheet given before and after education. Data analysis used a paired t-test. The results showed an increase in the average knowledge score from 5.60 (pre-test) to 7.00 (post-test) with a significance value of $p < 0.001$, which means that education has a significant effect on increasing students' knowledge. A significant improvement was seen in the material on the causes of flooding, mitigation and capabilities, as well as preparedness and information utilization, with the post-test showing a correct answer percentage of over 90%. Education on flood disasters has proven effective in improving students' understanding of the causes, mitigation, and flood response measures.



This is an open access article under the CC-BY-SA license.

How to Cite: Meutia Nanda, et al. (2026). Edukasi Pengetahuan Tentang Kebencanaan untuk Kesiapsiagaan Banjir di SMP Negeri 16 Medan, 4(3). <https://doi.org/10.31004/jerkin.v4i3.4838>

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara yang sangat rentan terhadap bencana alam. Bencana geologi dapat terjadi akibat posisi Indonesia yang berada pada pertemuan lempeng tektonik aktif dunia. Selain itu, letaknya di wilayah khatulistiwa dengan karakteristik iklim tropis menyebabkan Indonesia juga berisiko

tinggi mengalami bencana hidrometeorologi (Jusuf et al., 2023). Perubahan iklim semakin memperbesar risiko tersebut dan berimplikasi langsung pada meningkatnya frekuensi serta intensitas bencana hidrometeorologi, khususnya banjir, yang hingga kini masih menjadi ancaman serius di berbagai wilayah Indonesia. Kondisi ini tercermin dari tingginya jumlah kejadian bencana, di mana dalam kurun waktu sepuluh tahun terakhir (2015–2024) tercatat sebanyak 28.950 kejadian bencana di Indonesia (Badan Nasional Penanggulangan Bencana/BNPB).

Data BNPB hingga awal April 2024 menunjukkan bahwa bencana hidrometeorologi basah, terutama banjir, masih mendominasi dibandingkan jenis bencana lainnya. Bahkan, kejadian banjir pada periode Januari hingga Maret 2024 mengalami peningkatan sebesar 37,2% dibandingkan periode yang sama pada tahun 2023. Pada skala regional, data BNPB menunjukkan bahwa selama musim penghujan wilayah Sumatera menjadi salah satu kawasan dengan tingkat kejadian bencana hidrometeorologi yang tinggi, dengan total 142 kejadian, dan menempati posisi kedua setelah Pulau Jawa. Kondisi ini menegaskan bahwa wilayah Sumatera memiliki tingkat kerentanan yang cukup tinggi terhadap ancaman banjir (BNPB 2024).

Kota Medan merupakan salah satu daerah di Indonesia yang kerap mengalami bencana banjir, khususnya di Kecamatan Medan Barat, yang menimbulkan dampak sosial, ekonomi, dan lingkungan yang signifikan. Menurut BMKG (2024), wilayah dengan zona risiko sedang banjir di Kota Medan meliputi Kecamatan Medan Amplas, Medan Denai, Medan Helvetia, Medan Selayang, dan Medan Petisah. Kawasan-kawasan tersebut ditandai dengan potensi genangan air setinggi 40–70 cm yang umumnya dipengaruhi oleh alih fungsi lahan serta pengelolaan lingkungan yang belum optimal. Sejumlah saluran drainase mengalami sedimentasi dan penyumbatan sehingga memperlambat aliran air dan meningkatkan ketinggian genangan. Kondisi ini menunjukkan bahwa wilayah tersebut berpotensi banjir, terutama pada saat terjadi hujan dengan intensitas tinggi atau ekstrem. Wilayah ini menjadi prioritas dalam penanganan banjir melalui perbaikan dan peningkatan kapasitas sistem drainase, normalisasi sungai, penataan kembali penggunaan ruang, serta pengembangan zona resapan guna menurunkan tingkat risiko banjir (Marbun et al., 2025).

Tingginya potensi banjir di Kota Medan tahun 2024 dipengaruhi oleh curah hujan yang berlangsung sepanjang tahun dengan durasi dan intensitas yang melebihi rata-rata tahunan (Kompas, 2024; Antara News, 2024). Kondisi tersebut memicu meluapnya tiga sungai utama yang melintasi Kota Medan, yaitu Sungai Deli, Sungai Babura, dan Sungai Sei Belawan. Selain itu, pasang laut turut memperparah genangan, terutama di wilayah utara Kota Medan seperti Kecamatan Medan Marelan dan Medan Belawan (BNPB Kota Medan, 2024). SMP Negeri 16 Medan merupakan salah satu sekolah yang terletak kurang dari 200 meter dari Sungai Deli, sehingga memiliki tingkat kerentanan yang tinggi terhadap risiko banjir akibat luapan sungai yang dapat terjadi sewaktu-waktu. Kondisi tersebut menegaskan pentingnya pemberian edukasi kebencanaan kepada siswa terkait tindakan pra-banjir, saat banjir, dan pasca-banjir guna meningkatkan kesiapsiagaan, kapasitas, serta menurunkan tingkat kerentanan terhadap risiko bencana banjir.

Kesiapsiagaan pelajar merupakan aspek penting dalam menghadapi ancaman banjir, mengingat masih tingginya korban jiwa akibat bencana tersebut. Oleh karena itu, siswa perlu memiliki kemampuan untuk bersikap siaga sebagai bagian dari upaya antisipasi risiko banjir di wilayah tempat tinggalnya. Edukasi literasi berperan sebagai sarana penting dalam meningkatkan kesadaran anak-anak terhadap potensi lokal yang terdapat di lingkungan tempat tinggal mereka (Aisyah & Rahmatullah, 2023). Melalui edukasi literasi kebencanaan yang tepat, anak-anak dapat diberdayakan untuk meningkatkan pemahaman dan kesiapsiagaan dalam menghadapi bencana banjir, sehingga mampu mengurangi risiko serta berkontribusi terhadap peningkatan kualitas hidup (Departemen Pendidikan Nasional, 2022).

Risiko banjir di Kota Medan tergolong tinggi, khususnya pada wilayah sekitar sekolah yang berdekatan dengan aliran sungai, sementara upaya peningkatan kesiapsiagaan melalui edukasi kebencanaan di lingkungan sekolah masih terbatas, terutama yang disertai dengan pengukuran tingkat pengetahuan siswa secara sistematis. Berdasarkan kondisi tersebut, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah apakah edukasi kebencanaan banjir melalui metode *pre-test* dan *post-test* efektif dalam meningkatkan tingkat pengetahuan siswa. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis efektivitas edukasi kebencanaan banjir dalam meningkatkan pengetahuan siswa SMP Negeri 16 Medan.

METODE

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah kuantitatif dengan desain *pre-post test one group*. Sebanyak 50 siswa/siswi dari kelas IX SMP Negeri 16 Medan menjadi sampel dalam penelitian ini. Instrumen pengukuran pengetahuan terdiri dari kuesioner yang terdiri dari delapan pertanyaan yang berkaitan dengan manajemen bencana banjir. Instrumen ini didasarkan pada buku saku BNPB yang berjudul *Tangkap Tangkas Tangguh Menghadapi Bencana*. Kuesioner memiliki dua pilihan jawaban: benar atau salah. Uji validitas instrumen pada tingkat signifikansi 0,05 menghasilkan nilai *r* tabel sebesar 0,235. Di sisi lain, uji reliabilitas instrumen menggunakan *Cronbach's alpha* menghasilkan nilai sebesar 0,650. Instrumen dinyatakan valid dan dapat diandalkan karena nilai *r* hitung lebih besar daripada *r* tabel untuk setiap butir pertanyaan.

Kegiatan yang diadakan pada pertengahan bulan November 2025 ini dilaksanakan melalui tiga tahap, yaitu perencanaan, pelaksanaan, dan evaluasi. Pada tahap perencanaan, tim melakukan koordinasi dan perizinan dengan pihak sekolah untuk penentuan peserta, menyusun materi edukasi dalam bentuk slide PowerPoint, menyiapkan instrumen pre-test dan post-test dalam bentuk kuesioner cetak, serta mempersiapkan perlengkapan pendukung kegiatan seperti spanduk, poster, suvenir, dan sertifikat.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data penelitian diperoleh dari sampel sebanyak 50 responden yang seluruhnya merupakan siswa Sekolah Menengah Pertama kelas IX. Seluruh responden mengikuti kegiatan edukasi secara penuh serta mengisi instrumen pre-test dan post-test secara lengkap, sehingga data yang dianalisis berjumlah 50 responden ($n = 50$). Penyajian hasil analisis dilakukan secara sistematis, diawali dengan gambaran karakteristik demografis responden, dilanjutkan dengan distribusi frekuensi untuk menggambarkan tingkat pengetahuan sebelum dan sesudah intervensi, dan diakhiri dengan hasil uji inferensial untuk menilai pengaruh edukasi yang diberikan. Hasil analisis disajikan dalam tabel berikut.

Gambaran Karakteristik Peserta

Tabel 1. Karakteristik Peserta Berdasarkan Jenis Kelamin ($n=50$)

Jenis Kelamin	Jumlah		Nilai Rata-rata	
	n	(%)	Pre-Test	Post-Test
Laki-laki	26	(52)	4,77	6,69
Perempuan	24	(48)	6,50	7,33
Total	50	(100)	5,60	7,00

Hasil yang didapatkan pada tabel 1 menunjukkan bahwa karakteristik peserta edukasi menunjukkan distribusi jenis kelamin yang relatif seimbang, dengan dominasi siswa laki-laki sebesar 52% dan siswa perempuan sebesar 48%. Meskipun proporsi jumlah peserta hampir setara, terdapat perbedaan rata-rata skor pengetahuan antara kedua kelompok, baik pada pre-test maupun post-test. Kelompok perempuan menunjukkan nilai rata-rata pre-test dan post-test yang lebih tinggi dibandingkan kelompok laki-laki, dengan skor post-test tertinggi sebesar 7,33. Temuan ini mengindikasikan bahwa siswa perempuan memiliki tingkat pemahaman awal yang lebih baik serta menunjukkan respons yang lebih optimal terhadap pemberian edukasi kebencanaan banjir. Namun, perlu diketahui berdasarkan penelitian Husniawati & Herawati (2023) menyatakan bahwa perkembangan pengetahuan mengenai bencana tidak dipengaruhi oleh gender, melainkan oleh keberhasilan metode penyampaian informasi. Penggunaan media visual dan sesi tanya jawab dalam edukasi terbukti lebih efektif dalam merangsang keterlibatan murid.

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Jawaban Peserta Pada *Pre* dan *Post Test* ($n=50$)

No	Materi Pertanyaan	Jawaban Peserta			
		Pre Test		Post Test	
		Benar n (%)	Salah n (%)	Benar n (%)	Salah n (%)
1.	Penyebab banjir	36 (72%)	14 (28%)	48 (96%)	2 (4%)
2.	Dampak dan mitigasi	26 (52%)	24 (48%)	26 (52%)	24 (48%)
3.	Mitigasi dan kapabilitas	32 (64%)	18 (36%)	46 (92%)	4 (8%)

4.	Tindakan pra-bencana	46 (92%)	4 (8%)	48 (96%)	2 (4%)
5.	Kesehatan pasca-banjir	36 (72%)	14 (28%)	46 (92%)	4 (8%)
6.	Tindakan pasca banjir & disinfeksi air	32 (64%)	18 (36%)	44 (88%)	6 (12%)
7.	Kesiapsiagaan & pemanfaatan informasi	38 (76%)	12 (24%)	48 (96%)	2 (4%)
8.	Sikap & perilaku lingkungan	34 (68%)	16 (32%)	44 (88%)	6 (12%)

Tabel 2 menggambarkan kemampuan siswa dalam menjawab pertanyaan yang berkaitan dengan materi pelajaran. Dibandingkan dengan bagian pre-test, jumlah jawaban benar proporsinya lebih besar pada bagian setelah tes. Dengan pengecualian pertanyaan nomor 2 yaitu pemahaman tentang dampak dan mitigasi banjir, jawaban pre test dan pos test tetap pada 52%. Meskipun begitu, jumlah jawaban benar pada post test meningkat lebih dari 50% .

Berdasarkan Tabel 2, secara umum terlihat adanya peningkatan proporsi jawaban benar pada hampir seluruh materi pertanyaan setelah pemberian edukasi kebencanaan banjir. Kondisi ini menunjukkan bahwa edukasi yang diberikan mampu meningkatkan pemahaman peserta terhadap berbagai aspek kebencanaan, mulai dari penyebab banjir, mitigasi, hingga tindakan pra dan pascabencana. Peningkatan yang cukup signifikan terlihat pada materi penyebab banjir, mitigasi dan kapabilitas, serta kesiapsiagaan dan pemanfaatan informasi, yang pada post-test menunjukkan persentase jawaban benar di atas 90%. Hasil ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Sukamto et al. (2021) mengungkapkan bahwa penggunaan metode ceramah interaktif dan simulasi secara signifikan meningkatkan pemahaman di kalangan siswa.

Peningkatan pemahaman juga terlihat pada aspek tindakan pra-bencana dan pascabencana, termasuk kesehatan pascabanjir serta disinfeksi air bersih. Tingginya persentase jawaban benar pada post-test pada materi tersebut menunjukkan bahwa siswa mampu menyerap informasi yang bersifat aplikatif dan relevan dengan kehidupan sehari-hari. Hal ini penting mengingat kelompok usia remaja memiliki peran strategis dalam kesiapsiagaan keluarga dan lingkungan, terutama di wilayah rawan banjir. Edukasi kebencanaan yang menekankan pada tindakan nyata berperan penting dalam meningkatkan kapasitas individu dalam mengurangi risiko bencana, karena peningkatan pengetahuan terbukti berhubungan positif dengan kecepatan respons dan penurunan risiko cedera saat bencana terjadi (White-Lewis et al., 2021).

Namun demikian, hasil yang berbeda ditemukan pada materi dampak dan mitigasi banjir, di mana proporsi jawaban benar pada pre-test dan post-test tetap sama, yaitu sebesar 52%. Hal ini berkaitan dengan karakteristik soal yang menekankan pada pemahaman konseptual mitigasi, khususnya pernyataan bahwa pembangunan tanggul di sekitar rumah tanpa mempertimbangkan aliran air ke wilayah lain dapat memperburuk kondisi banjir di daerah sekitarnya. Soal ini menuntut kemampuan berpikir sistemik dan pemahaman bahwa upaya mitigasi banjir tidak dapat dilakukan secara parsial atau individual, melainkan harus mempertimbangkan dampak lingkungan secara luas. Temuan ini mengindikasikan bahwa materi mitigasi banjir relatif lebih kompleks dan membutuhkan pendekatan penyampaian yang lebih mendalam, kontekstual, dan interaktif. Kondisi ini juga dipengaruhi oleh kecenderungan siswa untuk memberikan jawaban secara cepat karena merasa telah familiar dengan bentuk dan jenis pertanyaan yang sama pada pengukuran awal (Maharani, 2020).

Pramajati et al. (2020) menegaskan bahwa peningkatan kesiapsiagaan di lingkungan sekolah akan lebih optimal apabila didukung oleh pelatihan khusus bagi siswa yang berperan sebagai kader bencana, karena mereka dapat menjadi penggerak utama dalam upaya mitigasi dan kesiapsiagaan di sekolah. Selain itu, Li et al. (2022) menekankan pentingnya pengintegrasian materi kebencanaan ke dalam kurikulum pembelajaran, sehingga siswa tidak hanya memahami aspek kognitif, tetapi juga memiliki kesiapan mental dan prosedural dalam menghadapi situasi bencana. Temuan ini memperkuat urgensi pelaksanaan edukasi kebencanaan secara terstruktur dan berkelanjutan di lingkungan sekolah sebagai bagian dari strategi pengurangan risiko bencana. Program SPAB bertujuan untuk melindungi peserta didik dari dampak bencana melalui penguatan aspek pendidikan, manajemen bencana, dan fasilitas yang aman. Dalam konteks ini, pelaksanaan edukasi, pelatihan, dan simulasi kebencanaan di sekolah menjadi strategi penting untuk meningkatkan pengetahuan, kesiapsiagaan, serta keterampilan siswa dalam merespons situasi bencana secara tepat.

Evaluasi Perbedaan Pengetahuan Sebelum dan Sesudah Pemberian Edukasi

Uji statistik terhadap capaian nilai sebelum dan setelah tes adalah salah satu cara untuk mengetahui seberapa baik pengajaran diberikan kepada peserta. Pada awalnya, kedua nilai tersebut diuji

untuk normalitas data, dan hasilnya menunjukkan bahwa nilai-nilai tersebut berdistribusi normal. Oleh karena itu, salah satu uji statistik yang sesuai dengan data ini adalah uji t untuk data berpasangan.

Tabel 3. Efektivitas Edukasi dalam Meningkatkan Pengetahuan Peserta (n=50)

Nilai Pengetahuan Peserta	Nilai rata-rata	Standar deviasi	Nilai korelasi (p-value)	Signifikansi uji t
Sebelum mendapat edukasi (<i>pre test</i>)	5,60	1,938	0,511 (0,001)	< 0,001
Sesudah mendapatkan edukasi (<i>post test</i>)	7,00	0,948		

Tabel 3 memperlihatkan adanya peningkatan rata-rata skor pengetahuan peserta setelah intervensi edukasi, dari 5,60 pada pre-test menjadi 7,00 pada post-test. Nilai korelasi sebesar 0,511 dengan nilai $p = 0,001$. Hasil uji t berpasangan menunjukkan nilai signifikansi $< 0,001$.

Hasil uji statistik pada tabel 3 menunjukkan adanya peningkatan rata-rata nilai pengetahuan peserta setelah diberikan edukasi kebencanaan banjir, dari 5,60 pada pre-test menjadi 7,00 pada post-test. Peningkatan ini mengindikasikan bahwa intervensi edukasi yang diberikan mampu memperbaiki pemahaman siswa secara kuantitatif. Nilai korelasi sebesar 0,511 menunjukkan hubungan yang cukup kuat antara skor pengetahuan sebelum dan sesudah edukasi, yang menandakan bahwa perubahan nilai yang terjadi bukan bersifat acak, melainkan berkaitan dengan intervensi yang diberikan. Selain itu, nilai p sebesar 0,001 serta hasil uji t berpasangan dengan signifikansi $< 0,001$ menegaskan terbukti bermakna secara statistik, sehingga dapat disimpulkan bahwa pengetahuan siswa SMP Negeri 16 Medan telah ditingkatkan melalui pelatihan kebencanaan banjir.

Terdapat sebuah penelitian yang dilakukan oleh Husniawati et al., (2023), hasil penelitiannya menunjukkan bahwa pendidikan dapat meningkatkan pengetahuan peserta tentang bencana, seperti yang ditunjukkan oleh nilai pre-test 56,67 dan nilai post-test 78,22. Hubungan (korelasi) yang kuat antara nilai pre dan post ditunjukkan oleh nilai korelasi 0,445 dan p-value 0,002. Peningkatan pengetahuan berperan sebagai fondasi utama dalam pembentukan sikap dan perilaku, karena pemahaman yang baik mengenai risiko dan dampak bencana mendorong individu untuk bersikap lebih waspada serta mengambil tindakan yang tepat dalam upaya pengurangan risiko. Menurut Alvionita & Susilawati, 2025, kesadaran masyarakat berdampak pada perubahan perilaku, yang dalam hasil penelitiannya menemukan bahwa kesadaran masyarakat terhadap manfaat, kekurangan, dan keterbatasan tindakan pengelolaan sampah, serta ketersediaan sarana prasarana, berdampak pada perilaku ibu-ibu saat mengumpulkan sampah di wilayah Sungai Deli yang dapat menyebabkan banjir

SIMPULAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa edukasi pengetahuan tentang kebencanaan banjir yang diberikan kepada siswa SMP Negeri 16 Medan efektif dalam meningkatkan tingkat pengetahuan peserta. Hal ini ditunjukkan oleh peningkatan rerata nilai pengetahuan dari 5,60 pada pre-test menjadi 7,00 pada post-test, dengan hasil uji t berpasangan yang signifikan ($p < 0,001$) serta nilai korelasi sebesar 0,511 yang menunjukkan hubungan cukup kuat antara skor sebelum dan sesudah edukasi.

Langkah kedepannya, edukasi pengetahuan tentang kebencanaan lebih baik diintegrasikan secara berkelanjutan dalam program sekolah agar pengetahuan siswa dapat terinternalisasi menjadi budaya kesiapsiagaan, dilengkapi dengan simulasi dan latihan evakuasi secara berkala untuk meningkatkan keterampilan respons, serta didukung oleh pembentukan kader kesiapsiagaan siswa sebagai agen perubahan dalam upaya meningkatkan kapasitas terhadap bencana banjir di lingkungan sekolah dan sekitarnya.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak SMP Negeri 16 Medan atas dukungan dan kerja sama selama pelaksanaan kegiatan penelitian, serta kepada seluruh siswa yang telah berpartisipasi aktif dalam kegiatan edukasi pengetahuan tentang kebencanaan banjir. Selain itu, kami mengucapkan terima kasih kepada semua orang yang telah membantu melaksanakan dan menyusun penelitian ini.

REFERENSI

- Aisyah, N., & Rahmatullah, A. (2023). "Peningkatan Literasi Melalui Metode Pembelajaran Berbasis Komunitas". *Jurnal Pendidikan Indonesia*, 9(2), 123-134.
- Alvionita, R., & Susilawati, S. (2025). Pengaruh Pengetahuan Tentang Sampah dan Ketersediaan Sarana Prasarana Terhadap Perilaku Ibu Membuang Sampah yang Berpotensi Bencana Banjir di Daerah Aliran Sungai Deli Kota Medan. *Innovative: Journal Of Social Science Research*, 5(1), 1463-1473.
- Badan Informasi Geospasial. (2024). Digital Elevation Model (DEM) Nasional.
- Bencana, B. N. P. (2020). Rencana Nasional Penanggulangan Bencana 2020-2024. BNPB, Jakarta, 1, 115.
- BMKG. (2024). Data curah hujan tahun 2024. Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika.
- BPBD Kota Medan. (2024). Laporan tahunan penanganan banjir Kota Medan tahun 2024.
- Departemen Pendidikan Nasional. (2022). Panduan Literasi Dasar untuk Daerah Tertinggal. Jakarta: Depdiknas.
- Hafid, A., & Kurniawati, S. (2023). "Edukasi Literasi di Wilayah Pesisir: Studi Kasus Kabupaten Bima". *Jurnal Pendidikan Karakter*, 10(3), 45-56.
- Husniawati, N., & Herawati, T. M. (2023). Pengaruh pengetahuan dan peran individu terhadap kesiapsiagaan bencana banjir pada masyarakat. *Jurnal Ilmu Kesehatan Masyarakat*, 12(1), 11–19. <https://doi.org/10.33221/jikm.v12i01.1751>
- Husniawati, N., Indriyati, T., & Sitorus, S. (2023). Edukasi Kesiapsiagaan Bencana Banjir di Sekolah sebagai Upaya Meningkatkan Pengetahuan tentang Bencana. *Media Karya Kesehatan*, 6(1).
- Jusuf, H., Lalu, N. A. S., Nakoe, M. R., Maksum, T. S., Hadju, V. A., & Aulia, U. (2023). Edukasi kesiapsiagaan bencana banjir melalui video animasi dan crossword puzzle di SMP Negeri 7 Gorontalo. *Abdi Wiralodra: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 5(1), 73-89.
- Kemendiknas RI.Aksa, F. I., Utaya, S., Bachri, S., & Handoyo, B. (2020). The role of knowledge and fatalism in college students related to the earthquake-risk perception. *Jamba: Journal of Disaster Risk Studies*, 12(1), 954. <https://doi.org/10.4102/jamba.v12i1.954>
- Li, S., Gillani, A. H., Ibrahim, M. I. M., Omer, S., & Fang, Y. (2022). Should we focus more on teaching and training disaster management in health-care colleges? An insight into students' knowledge, attitude, and readiness to practice. *Journal of Pharmacy & Bioallied Sciences*, 14(3), 147–156. https://doi.org/10.4103/jpbs.jpbs_420_21
- Maharani, N. (2020). Tingkat pengetahuan siswa tentang kesiapsiagaan bencana gempa bumi di SMPN 3 Kuta Selatan Badung Provinsi Bali. *PENDIPA Journal of Science Education*, 4(3), 32–38. <https://doi.org/10.33369/pendipa.4.3.32-38>
- Marbun, S. F., Situmeang, R. F. T., Masindi, L., & Rmapea, Y. (2025). Analisis Ketinggian Banjir di Kota Medan Tahun 2024. *Sosial Simbiosis: Jurnal Integrasi Ilmu Sosial dan Politik*, 2(4), 93-102.
- Pramajati, H., Sukaesih, N. S., Lindayani, E., Purnama, A., Nuryani, R., & Ridwan, H. (2020). Peningkatan kesiapan sekolah siaga bencana melalui pelatihan siswa kader sekolah siaga bencana di SMPN 1 Cimalaka. *Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat*, 5(3), 843–853.
- Ristante, A., Purwanto, A., Rogeleonick, A., Hartono, S., Pramudita, P., Kusuma, A., ... & Maulipaksi, D. (2022). Jendela Pendidikan dan Kebudayaan Transformasi Digital Pendidikan. *Jendela Pendidikan dan Kebudayaan Transformasi Digital Pendidikan*, (39).
- Santoso, H. D. (2023). Model Literasi Berbasis Lokal untuk Anak-anak di Daerah Pesisir. Bandung: Alfabeta.
- Sukamto, F. I., Nurhidayat, S., & Verawati, M. (2021). Pelatihan siswa tanggap bencana sebagai upaya mitigasi bencana di Ponorogo. *Amalee: Indonesian Journal of Community Research and Engagement*, 2(1), 15–22. <https://doi.org/10.37680/amalee.v2i1.178>
- White-Lewis, S., Beach, E., & Zegers, C. (2021). Improved knowledge of disaster preparedness in underrepresented secondary students: A quasi-experimental study. *Journal of School Health*, 91(6), 490–498. <https://doi.org/10.1111/josh.13023>
- Yatnikasari, S., Asnan, M. N., & Agustina, F. (2021). Kesiapsiagaan Rumah Tangga Terhadap Bencana Banjir Di Kelurahan Gunung Lingai Kecamatan Sungai Pinang Kota Samarinda. *Rang Teknik Journal*, 4(1), 96-103.